



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

Veröffentlichungsnummer:

**0 115 601
A2**

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: 83112466.4

Int. Cl. 3: **E 06 B 1/36**

Anmeldetag: 12.12.83

Priorität: 21.01.83 DE 3301894

Anmelder: **Held, Kurt, Alte Strasse 1,
D-7218 Trossingen 2 (DE)**

Veröffentlichungstag der Anmeldung: 15.08.84
Patentblatt 84/33

Erfinder: **Held, Kurt, Alte Strasse 1,
D-7218 Trossingen 2 (DE)**

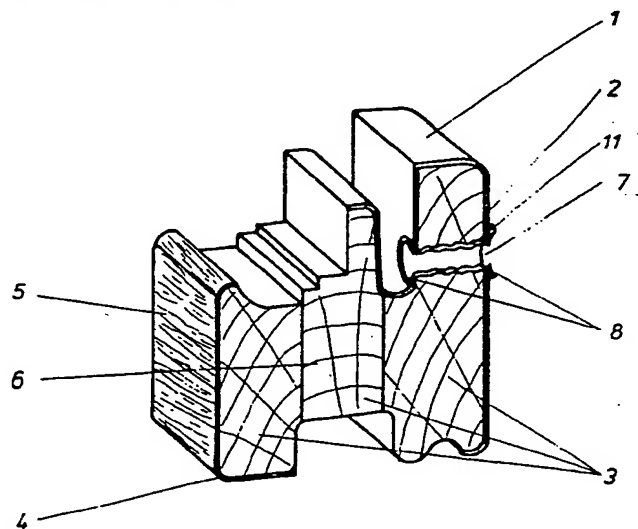
Benannte Vertragsstaaten: **FR GB IT SE**

Vertreter: **Ullrich, Thurmod, Dr., c/o Held Alte Strasse 1,
D-7218 Trossingen 2 (DE)**

54 Fensterrahmen aus Holz oder Holzwerkstoffen mit Duroplast-Laminatbeschichtung.

Die Erfindung betrifft einen Fensterrahmen aus Holz oder Holzwerkstoffen aus einem Block, der an der Außenseite mit einem Metallfolienlaminat und an der Innenseite mit einem Dekorlaminat versehen ist. Über die Gehrungsfugen der Eckverbindungen ist ein Formstück aus dünner gewellter Metallfolie aufgelötet. Im Fensterrahmen befinden sich Entwässerungsbohrungen, die mit dünnen Metallrohren ausgekleidet sind. Die Innenseite des Fensterrahmens ist mit einem dekorativen Laminat beschichtet.

Die Vorteile der Erfindung bestehen darin, daß die für Fensterrahmen positiven Eigenschaften der Werkstoffe Holz, Kunststoff und Metall gleichzeitig vorhanden sind, während die negativen Eigenschaften der einzelnen Materialien eliminiert sind.



ACTORUM AG

EP 0 115 601 A2

Fensterrahmen aus Holz oder Holzwerkstoffen mit Duroplast-Laminatbeschichtung

Die Erfindung betrifft einen Fensterrahmen aus Holz oder Holzwerkstoffen mit Duroplast-Laminatbeschichtung

Während früher die Erstellung von Bauten fast ausschliesslich durch handwerkliche Arbeit erfolgte, geht man in den letzten Jahren dazu über, immer mehr industriell vorgefertigte Teile nicht nur im Fertighausbau, sondern auch bei konventionell gebauten Häusern zu verwenden. Dies geschieht vor allem aufgrund der hohen Kosten für handwerklich hergestellte Teile. Industriell gefertigte Teile können durch Serien mit hohen Stückzahlen in zumindest gleicher Qualität wie handwerklich hergestellte Teile sehr viel kostengünstiger produziert werden. Dieser Trend gilt auch für in Hochbauten verwendete Fenster, wobei diesem entgegenkommt, dass in DIN 18050 Richtmasse für Fensteröffnungen festgelegt sind.

An Fensterrahmen für den Hausbau werden verschiedenste Forderungen gestellt. Sie müssen stabil und verwindungssteif genug sein, um auch noch nach Jahren des Gebrauchs ihr Aussehen und die Dichtigkeit nach aussen zu gewährleisten. Die Erfüllung dieser Forderung wird mit von der Wasser- und Wetterfestigkeit bestimmt. Bei den heutigen Energiepreisen ist ein weiteres wichtiges Kriterium die Wärmedämmung. Um den Wohnwert zu steigern, muss ausserdem auf Schalldichtheit geachtet werden. Nicht zuletzt sollte auch der dekorative Charakter der Fensterrahmen beachtet werden.

Die in der industriellen Fensterrahmenproduktion verwendeten Werkstoffe Metall, Kunststoff oder Holz erfüllen diese Forderungen nicht zugleich in optimaler Weise. Metalle sind gute Wärmeleiter, zur Wärmedämmung müssen bei Metallfensterrahmen daher noch weitere Massnahmen ergriffen werden. Ausserdem sind Metalle relativ teure Ausgangsprodukte. Um bei Kunststoffensterrahmen die notwendige Stabilität zu erhalten, müssen Aussteifungen durch aufwendige Konstruktionen und Materialien, wie beispielsweise Glasfaserarmierungen geschaffen werden. Metall- und Kunststoffensterrahmen sind andererseits aber wetterfest und erhalten Aussehen und Dichtheit über Jahre hinweg. Holz und Holzwerkstoffe hingegen, die eine gute Verwindungssteifigkeit besitzen, sind schlechte Wärmeleiter, d.h. Holzfensterrahmen besitzen eine gute Wärmedämmung. Ausserdem sind Holzfensterrahmen ausgesprochen dekorativ und steigern damit den Wohnwert eines solchermassen ausgestatteten Hauses erheblich. Die Verwitterungsfestigkeit von Holz und Holzwerkstoffen ist jedoch schlecht und aus diesen Materialien hergestellte Fensterrahmen müssen innerhalb ihrer Lebensdauer wiederholten Schutzbehandlungen unterzogen werden. Um die dekorative Wirkung nicht zu beeinträchtigen, sollten hochwertige, fehlerfreie Hölzer verwendet werden, was die Materialkosten wiederum verteuert.

Um hochwertige Materialien und Schutzanstriche bei den wegen ihrer wünschenswerten Eigenschaften häufig hergestellten Holzfensterrahmen zu vermeiden, ist es bekannt, billige Holzsorten, die Äste, Materialfehler und Harzporen besitzen können, durch PVC- oder Acrylatfolien zu beschichten. Als weiterer Vorteil kann dann das zur Abdichtung der Fensterrahmen mit Nuten versehene aufwendige Profil aus Einzelteilen lamelliert zusammengesetzt werden, da die aufgebrachte Folie diese Konstruktion kaschiert. Damit ergibt sich eine enorme Material-

und auch Zeitersparnis bei der Fertigung der Rahmen gegenüber den nicht beschichteten, sondern nur mit einem Schutzanstrich versehenen Holzfensterrahmen, die aus optischen Gründen aus einem Stück hergestellt werden müssen. Bei den bekannten Beschichtungstechniken werden Folien verwendet, die innen und aussen dasselbe Dekor und die gleiche Strukturierung aufweisen und aufgrund ihrer Materialzusammensetzung nicht die Dampfdichtheit und Wetterfestigkeit von Metall besitzen. Damit erfüllen solchermassen hergestellte Holzfensterrahmen die Forderung nach Dauerhaftigkeit nicht.

Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, die Holz- und Holzwerkstoffenterrahmen so zu verbessern, dass diese ihre materialspezifischen Vorteile behalten und die gleiche Wetterfestigkeit und Dauerhaftigkeit, ohne wiederholte Schutzbehandlungen, mit geringeren Kosten wie Metallfensterrahmen erreichen.

Die Lösung dieser Aufgabe wird durch die technische Lehre vermittelt, dass die der Witterung an der Gebäudeaussenseite zugewendeten Kanten mit einem Metallfolienlaminat, beispielsweise Kupfer-, Aluminium- oder Edelstahlfolienlaminat, beschichtet sind, bei dem je nach Erfordernis des darunterliegenden Holzkerns das Laminat aus Metallfolie und dem aus mehreren Lagen mit Bindemittel getränkten dicken Papieren gebildeten Laminatkern dampfundurchlässig, durch Mikroporen im benötigten Masse dampfdurchlässig oder beide in der gewünschten Richtung semipermeabel sind, über die Gehrungsfugen der Eckverbindungen ein Formstück aus dünner Metallfolie gelötet ist, das im Fugenbereich gewellt und nicht durch Lot mit der darunterliegenden Metalloberfläche des Aussenlaminats verbunden ist, die Entwässerungsbohrungen im Fensterahmen mit einem am Umfang gewellten, Längsdehnungen erlaubenden dünnen Metallrohr ausgekleidet sind, dessen Enden über der Metallfolie in

der Regenrinne beziehungsweise über der Aussenoberfläche aufgebördelt und mit beiden verlötet sind, und die der Gebäudeinnenseite zugewandten sichtbaren Kanten des Fensterrahmens mit einem dekorativen Laminat beschichtet sind.

Die gemäss Erfindung erzielbaren Vorteile bestehen darin, dass die für Fensterrahmen positiven Eigenschaften der Werkstoffe Holz, Kunststoff und Metall gleichzeitig vorhanden sind, während die negativen Eigenschaften der einzelnen Materialien eliminiert sind.

Für die tragenden Teile der Fensterrahmen wird Holz oder ein Holzwerkstoffmaterial verwendet, das den stabilen und verwindungssteifen Kern des Fensterrahmens bildet.

Da Holz ein schlechter Wärmeleiter ist, entfällt das Anbringen einer weiteren Wärmedämmung. Durch die Kaschierung der sichtbaren Kanten mit Duroplastlaminaten ist die Verwendung billiger, mit Fehlern behafteter Holzsorten möglich. In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist durch Lamellierung des Rahmens eine Materialeinsparung an Holz möglich gegenüber einem aus einem Stück spanabhebend hergestellten Holzrahmen.

Da die der Gebäudeaussenseite zugewandte Seite des Fensterrahmens mit einem aus einer Metallfolie hergestellten Laminat besteht, ist der Rahmen gegen Wasser abgedichtet und das Quellen oder Schrumpfen des Holzes durch je nach Wetter unterschiedlichen Feuchtigkeitsgehaltes wird auf ein Minimum reduziert. Durch die Metalloberfläche des Aussenlaminats, beispielsweise Kupfer oder Edelstahl, wird die Aussenfläche des Fensterrahmens mit geringem Aufwand dauerhaft und sicher gas- und dampfdicht gemacht, auch an den verbleibenden offenen Fügstellen, besonders an den Eckverbindungen und Entwässer-

rungsbohrungen. Ein Formstück aus Metallfolie bewirkt an den Gehrungsfugen der Eckverbindungen eine dampfdichte Abdichtung. Durch die Wellungen des Formstücks im Fugenbereich wird ein Arbeiten des Holzkerns bei wechselnder Luftfeuchtigkeit oder Temperatur erlaubt, ohne dass Brüche und damit Undichtheiten in der Aussenhaut entstehen. Ebenfalls durch die Wellungen am Umfang des Metallrohres werden Längsdehnungen in den Entwässerungsbohrungen aufgenommen, so dass auch diese optimal gegenüber den Witterungseinflüssen geschützt sind. Der aus Holz oder Holzwerkstoffen bestehende Fensterrahmen erhält damit eine zweifelsfrei langjährige Wettertauglichkeit wie ein Metall-Fensterrahmen.

Falls es das verwendete Holz oder Holzwerkstoffmaterial verlangt, kann die Metallfolie und der Laminatkern durch Mikroporen soweit dampfdurchlässig gemacht werden, wie es für die maximale Lebensdauer des Holzmaterials nötig ist.

Da die Metallfolie durch den Laminatkern druckfest wird, kann sie sehr dünn gewählt werden, womit die Kosten für das Metall auf ein Minimum reduziert werden. Ebenfalls durch den Laminatkern wird die dünne, billige Metallfolie leicht kleb- und lötbar, womit das Herstellungsverfahren für die Fensterrahmen stark vereinfacht ist. Die Kosten für derart hergestellte Fensterrahmen sind gegenüber Metallfensterrahmen daher erheblich geringer.

Nicht zuletzt muss auch die dekorative Wirkung von Metall-Laminaten in den Fassaden der modernen Architektur erwähnt werden. Durch die Beschichtung der Innenseite des Fensterrahmens mit einem dekorativen Laminat, beispielsweise einer Holzimitation, erhält man die gewünschte Wohnatmosphäre, die ein solches Dekor den Bewohnern vermittelt. Da

Kurt Held, Alte Str. 1, D-7218 Trossingen 2

das Laminat aus Duroplast besteht, ist dessen Oberfläche extrem kratzfest und chemisch sehr beständig, was sich positiv auf die Gebrauchsdauer der Fensterrahmen auswirkt.

Die Erfindung wird anhand der beigefügten Zeichnungen näher beschrieben.

Fig. 1 zeigt einen Schnitt durch ein Fensterrahmenprofil von der Gebäudeinnenseite gesehen und

Fig. 2 stellt eine Eckverbindung an der Gehrungsfuge eines Fensterrahmenprofils dar.

Der Fensterrahmen ist lamelliert und aus einzelnen Holzleisten 3 zusammengesetzt, die schon entsprechend den erforderlichen Nuten und Stegen profiliert sind. Die einzelnen Leisten 3 sind zu einem kompakten Block 6 zusammengeleimt, der den verwindungssteifen, stabilen und wärmedämmenden Kern des Fensterrahmens bildet. Für die einzelnen Leisten 3 kann billiges, mit Ästen und Harzporen versehenes und fehlerhaftes Material verwendet werden, da die sichtbare Oberfläche mit Laminaten 2, 4 kaschiert wird. Verzichtet man auf die Material- und Zeitersparnis, so kann dieser Fensterrahmenkern 6 auch spanabhebend aus einem Holzblock hergestellt werden. Ebenso kann der Fensterrahmenkern auch aus einem Holzwerkstoff, wie Zementspanplatte u. dgl. bestehen. Die von der Gebäudeaussenseite in der Fassade sichtbare Fensterrahmenkante 1 ist mit einem Metallfolienlaminat 2 beschichtet. Dieses Laminat kann beispielsweise mittels einer Doppelbandpresse unter Einwirkung von Hitze und Druck aufgebracht werden. Das Metallfolien-Laminat 2 besteht aus einem Kern, der gewöhnlicherweise durch eine Anzahl von Lagen phenol- oder melaminharz-

getränkter dicker Papiere gebildet ist. Mit diesen verklebt ist auf der Oberfläche eine dünn ausgewalzte oder elektrolytisch abgeschiedene aus wetterbeständigem Metall bestehende Folie, beispielsweise eine Kupfer-, Aluminium- oder Edelstahlfolie. Die dünne und billige Metallfolie wird durch den Laminatkern druckfest und leicht kleb- und lötlbar und somit leicht verarbeitbar. Durch den Duroplastanteil im Laminat wird eine hohe Beständigkeit gegen Wasser und Chemikalien und grosse Härte erreicht.

Bestimmte Hölzer, beispielsweise Kiefer, verlangen zur Wetterseite hin einen dampfdurchlässigen Oberflächenschutz, wenn sie gegen Fäulnis sicher geschützt sein sollen. In diesem Fall liegt es im Rahmen der Erfindung, die Metallfolie und den Laminatkern mikroporös, d.h. im erforderlichen Mass dampfdurchlässig auszugestalten oder beide in der gewünschten Richtung semipermeabel zu machen.

Falls gewünscht, kann in der Oberfläche eine Strukturierung wie Noppen, Riffelungen, Feinkornstrukturierungen usw. eingebracht sein. Die Metallfolie des Metallfolienlaminats 2 wirkt als Sperre gegen Dämpfe und Gase und schützt so den darunter liegenden Kern aus Holz oder Holzwerkstoff vor Aufnahme von stark unterschiedlichen Feuchtigkeitsgehalten und minimiert das Quellen oder Schrumpfen des Fensterahmenkerns 6.

In den noch verbleibenden offenen Fügestellen wie Eckverbindungen und Entwässerungsbohrungen 7 wird Dampfdichtheit durch die folgenden Massnahmen erreicht. Zur dampfdichten Abdichtung wird an den Gehrungsfugen der Eckverbindungen ein Formstück 9 aus dünner Metallfolie 10, wie in Fig. 2 gezeigt, über die Fuge gelötet, das im Fugenbereich gewellt und nicht durch Lot mit der darunterliegenden Metallober-

Kurt Held, Alte Str. 1, D-7218 Trossingen 2

fläche des Aussenlaminats verbunden ist. Ein Arbeiten des Holzkerns bei wechselnder Luftfeuchtigkeit oder Temperatur wird durch die Wellung der Metallfolie 9 im Fugenbereich erlaubt, die wie ein flexibler Balg jegliche Lage- und Längenänderung der Fuge mitmacht und diese immer abgedeckt hält und damit vor den Witterungseinflüssen schützt. Somit werden die bei einer durchgehend starren Verbindung des Holzes entstehenden Brüche und damit Undichtheiten in der Aussenhaut vermieden. Die weichgelötete Metallfolie 10 wird zur Ableitung des Wassers bis in die Regenrinne fortgeführt. Die Entwässerungsbohrungen 7, wie in Fig. 1 gezeigt, werden mit einem am Umfang gewellten und damit Längsdehnungen erlaubenden, dünnen Metallrohr 11 ausgekleidet, dessen Enden 8 über der Metallfolie in der Regenrinne beziehungsweise über der Aussenoberfläche aufgebördelt und mit beiden verlötet werden. Trotz möglichen Arbeitens des Holz- oder Holzwerkstoffkerns ist das Metallrohr 11 in der Entwässerungsbohrung 7 durch die Wellungen so flexibel, dass es jegliche Lage- und auch Längenänderung ohne Brüche mitmacht und ihre Abdichtfunktion gegenüber dem darunterliegenden Kern 6 beibehält.

Damit ist der Holz- oder Holzwerkstoffkern 6 an den besonders den Witterungseinflüssen ausgesetzten Gebäudeaussenseiten der Fensterahmen vor Verwitterung geschützt und das bei unbeschichteten Holzfenstern in bestimmten Zeitabständen nötige Versehen mit einer Schutzschicht entfällt völlig.

Die von der Wohnungsseite aus sichtbare Fensterrahmenkante 5 ist mit einem dekorativen Laminat 4 beschichtet. Entsprechend dem Metall-Folienlaminat 2 kann es mittels einer Doppelbandpresse unter Einwirkung von Hitze und Druck angebracht werden. Der Aufbau des dekorativen Laminats 4 ist ähnlich dem des Metall-Folienlaminats 2, nur

Kurt Held, Alte Str. 1, D-7218 Trossingen 2

liegt anstelle der Metallfolie ein Dekorfilm, der mit dem gewünschten Druckdessin versehen ist. Dies kann die Nachbildung einer Holzoberfläche oder, falls gewünscht, auch ein anderer Druck sein. Da die Fensterinnenseite nicht der Witterung, sondern der konstanten Wohnatmosphäre ausgesetzt ist, ist hier keine Metallfolie zur Erzielung der Wetterfestigkeit nötig. Zum Schutz des Dekorfilms wird dieser mit dem melaminharzreichen und dadurch durchsichtigen Overlayfilm abgeschlossen, der eine hohe Beständigkeit gegen Wasser und grosse Härte aufweist. Die aussen vorhandene Presshaut aus reinem Harz sorgt für eine Versiegelung der Oberfläche, die wiederum die chemische Beständigkeit bewirkt. Die Oberfläche des Laminats 2 auf der Gebäudeinnenseite kann ebenfalls eingeprägte Strukturierungen, wie Imitationen der Holzporen oder Noppen, Riffelungen usw. besitzen.

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Fensterrahmen aus Holz- oder Holzwerkstoffen, wie Zementspanplatte und dergleichen, mit Duroplast-Laminatbeschichtung, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass die der Witterung an der Gebäudeaussenseite zugewendeten Kanten (1) mit einem Metallfolienlaminat (2), beispielsweise Kupfer-, Aluminium- oder Edelstahlfolienlaminat, beschichtet sind, bei dem je nach Erfordernis des darunterliegenden Holzkerns (6) das Laminat (2) aus Metallfolie und dem aus mehreren Lagen mit Bindemittel getränkten dicken Papieren gebildeten Laminatkern dampfundurchlässig, durch Mikroporen im benötigten Masse dampfdurchlässig oder beide in der gewünschten Richtung semipermeabel sind, über die Gehrungsfugen der Eckverbindungen ein Formstück (9) aus dünner Metallfolie (10) gelötet ist, das im Fugenbereich gewellt und nicht durch Lot mit der darunterliegenden Metalloberfläche des Aussenlaminats (2) verbunden ist, die Entwässerungsbohrungen (7) im Fensterrahmen mit einem am Umfang gewellten, Längsdehnungen erlaubenden dünnen Metallrohr (11) ausgekleidet sind, dessen Enden (8) über der Metallfolie (2) in der Regenrinne beziehungsweise über der Aussenoberfläche (1) aufgebördelt und mit beiden verlötet sind, und die der Gebäudeinnenseite zugewendeten sichtbaren Kanten (5) des Fensterrahmens mit einem dekorativen Laminat (4) beschichtet sind.

2. Fensterrahmen nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n -
z e i c h n e t , dass der Holz- oder Holzwerkstoffkern (6) aus
zusammengeleimten Holzleisten (3) gebildet ist.
3. Fensterrahmen nach Anspruch 1 und 2, d a d u r c h g e k e n n -
z e i c h n e t , dass die Oberfläche des der Gebäudeaussenseite zu-
gewendeten Metallfolienlaminats (2) oder die Oberfläche des der
Gebäudeinnenseite zugewendeten dekorativen Laminats (4) oder die
Oberflächen beider Laminats (2, 4) mit einer Strukturierung wie
Imitation der Holzporen, Noppen, Riffelungen usw. versehen sind.
4. Fensterrahmen nach Anspruch 1 bis 3, d a d u r c h g e k e n n -
z e i c h n e t , dass die Metallrohre (11) der Entwässerungsboh-
rungen (7) und die im Fugenbereich angebrachten Formstücke (9) aus
Metallfolie (10) zur Aufnahme von im Rahmen auftretenden Dehnungen
gewellt sind.

0115601

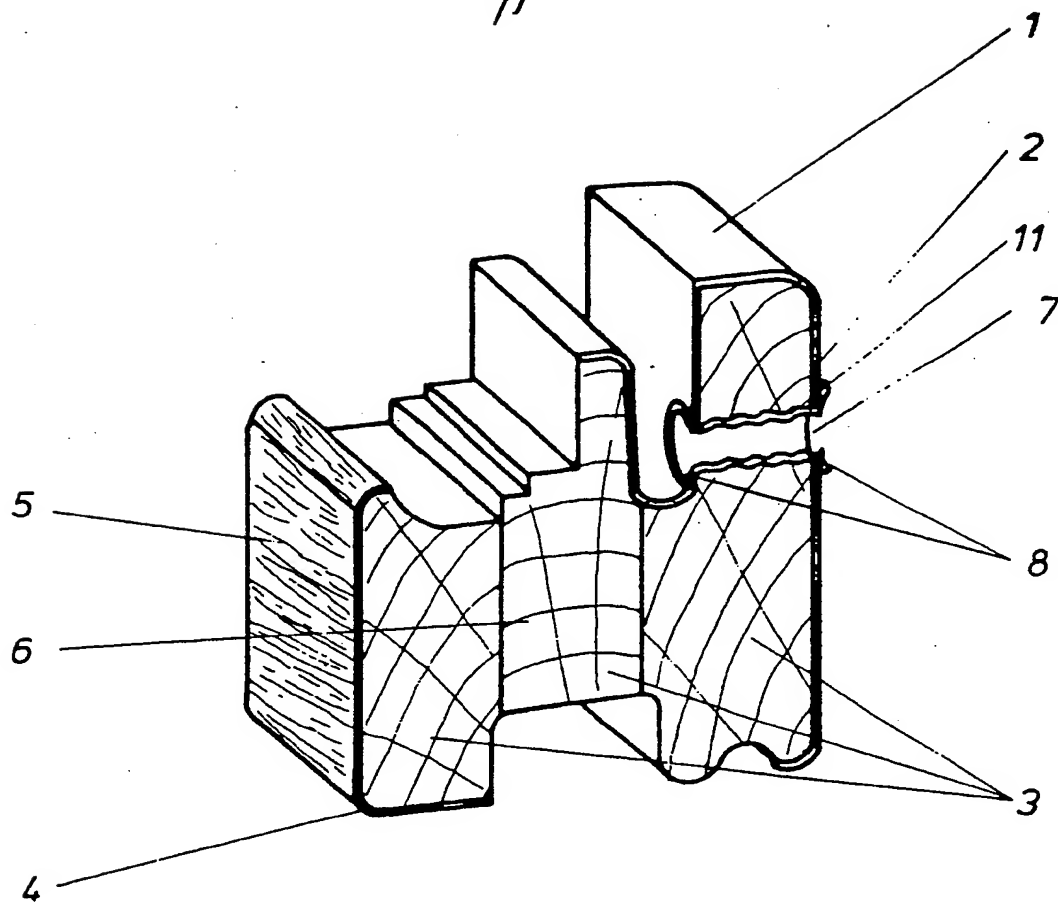


Fig. 1

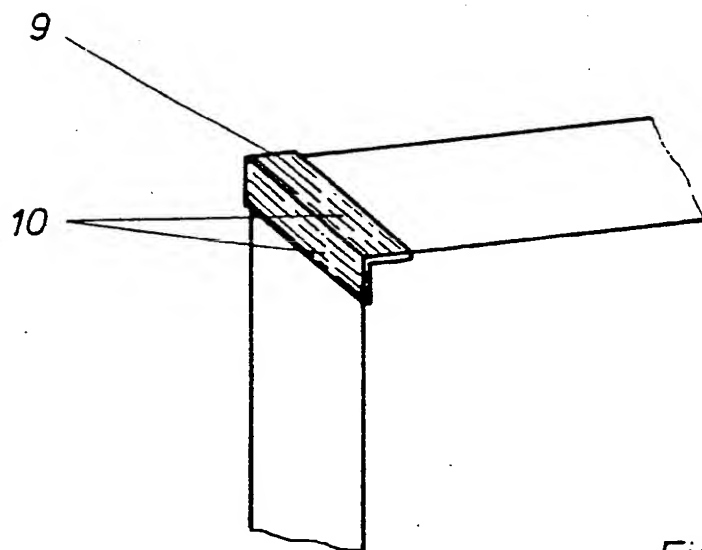


Fig. 2

THIS PAGE BLANK (USPTO)

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

11 Veröffentlichungsnummer:

0 115 601
A3

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **83112466.4**

51 Int. Cl.: **E 06 B 1/36, E 06 B 3/10**

22 Anmeldetag: **12.12.83**

30 Priorität: **21.01.83 DE 3301894**

71 Anmelder: **Held, Kurt, Alte Strasse 1,
D-7218 Trossingen 2 (DE)**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung: **15.08.84**
Patentblatt 84/33

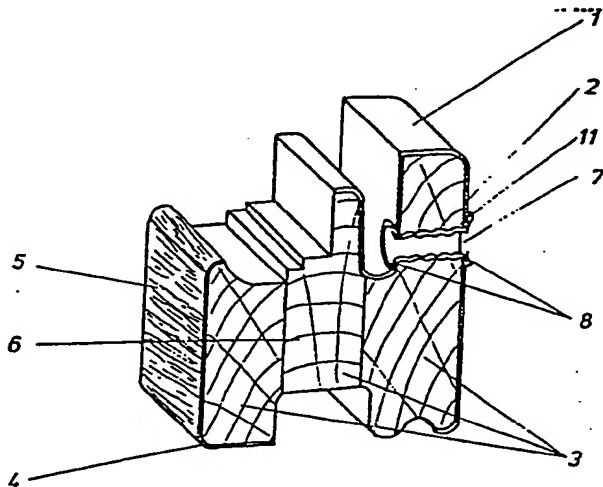
84 Benannte Vertragsstaaten: **FR GB IT SE**

83 Veröffentlichungstag des später veröffentlichten
Recherchenberichts: **09.01.85 Patentblatt 85/2**

72 Erfinder: **Held, Kurt, Alte Strasse 1,
D-7218 Trossingen 2 (DE)**

54 **Fensterrahmen aus Holz oder Holzwerkstoffen mit Duroplast-Laminatbeschichtung.**

57 Die Erfindung betrifft einen Fensterrahmen aus Holz oder Holzwerkstoffen aus einem Block (6), der an der Außenseite mit einem Metallfolienlaminat (2) und an der Innenseite mit einem Dekorlaminat (4) versehen ist. Über die Gehrungsfugen der Eckverbindungen ist ein Formstück (9) aus dünner gewellter Metallfolie (10) aufgelötet. Im Fensterrahmen befinden sich Entwässerungsbohrungen (7), die mit dünnen Metallrohren (11) ausgekleidet sind. Die Innenseite des Fensterrahmens ist mit einem dekorativen Laminat (4) beschichtet.



EP 0 115 601 A3

ACTORUM AG



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0115601
Nummer der Anmeldung

EP 83 11 2466

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ³)
A	DE-A-2 339 286 (AZCANO S.A.) * Figuren 3, 7, 8; Ansprüche 12, 13; Seite 5, Absatz 4; Seite 6, Absatz 5 *	1-3	E 06 B 1/36 E 06 B 3/10
A	--- DE-U-8 205 153 (E.J. MEETH) * Figur 1; Seite 6, Absatz 1 *	1	
A	--- DE-A-2 503 354 (SCHOCK & CO. GMBH) * Figur 1; Anspruch 1; Seite 19; Zeile 1 *		

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ³)
			E 06 B 1/00 E 06 B 3/00
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 11-09-1984	Prüfer KRABEL A.W.G.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze			
E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPA Form 1503, 03.82

BEST AVAILABLE COPY

